省內加工有機磷類殺蟲藥劑對水稻三化螟蟲藥效測定田間試驗※

梁　同　庭

一、前　　言

數種新興有機磷類殺蟲藥劑，經試驗對於水稻三化螟蟲（*Schoenobius incertellus* Walker）之防治具有特效，據數年來（1952～56）之試用結果，認為經濟而有效，農民樂於使用。然在此試辦推廣期間，所用藥劑，均為國外舶來品，因而引起若干農民之臆測，認為此類藥劑之所以具有奇效，係因其為外貨之故。近年來，政府基於節約外滙，輔助本省工業之立場，實施農藥在省內加工政策，即藥劑之主要成分自國外輸入，在本省加工調製成品，為求明瞭此類加工藥品之治蟲效果是否較舶來品為差，特進行此項試驗以證明之。

本試驗係農業試驗所應用動物系與嘉義縣政府建設局農林課所聯合主辦者，又各區試驗由嘉義縣大林鎭公所建設課，溪口鄉公所建設課，新港鄉公所建設課分別會同辦理。

二、材料及試驗方法

本試驗分別於嘉義縣大林鎭，溪口鄉及新港鄉舉行，每鄉鎭各選試驗田一區，試驗田由鄉鎭公所建設課負責選擇。用為試驗田之條件須為蓬萊種，並須為插秧較遲者，因凡能符合於此條件者，其被三化螟蟲之加害程度必定嚴重，俾使其藥效能够充分顯示。除此二必要條件以外均遵重各鄉鎭之意見，由各該鄉鎭自行決定。

（1）藥劑及濃度：

1. 本試驗所用藥劑

藥劑名稱	出廠名號	取樣處所
46.6% Folidol 乳劑	德國拜耳藥廠製品	中國農村復興聯合委員會
50% Parathion 乳劑	中農化工廠加工品	農業試驗所
50% Parathion 乳劑	〃	大林鎭公所
50% Parathion 乳劑	五豐化工廠加工品	農業試驗所✓
50% PM 乳劑	日本庵原農業株式會社製品	臺北市農會
50% PM 乳劑	中農化工廠加工品	農業試驗所
50% PM 乳劑	〃	大林鎭公所

2. 表1所列各藥劑在使用時均選用密封處理方法，俾使本試驗工作人員在施藥時無法得知各區處理所用之藥劑種類，其密封之方法為：各供試藥劑，均在嘉義縣政府建設局農林課內，經該課李天賜課長及江仁哲先生驗明，確為原裝貨，其封口均完整無訛；然後當場開封，並分別裝入於預先密包厚紙之玻璃瓶中，各瓶之包裝方式完全一樣，待每種藥劑倒入瓶中後，另在一小紙條上寫明

註※　藥效生物檢定試驗計劃，試驗報告第四號。
註✓　試驗進行時期嘉義縣內無五豐化工廠加工之 Parathion 乳劑，故該場加工品未能於現場抽樣。

該劑之名稱及其取樣處所，置於瓶底，最後褶疊該密包之厚紙密封其瓶底及瓶口，由嘉義縣政府農林課，有關人員會同農業試驗所經辦人蓋印密封之。該分裝密封之藥劑，在施用時由業主選定各瓶之排號，並在包於瓶外之厚紙上用紅筆寫明其號數然後進行田間施藥，其田間之區集號數與瓶號相同。在每次用藥完了以後，再由經辦人密封各藥劑之瓶口，存於嘉義縣政府農林課。至水稻收刈時，作者會同鄉鎮公所主辦人及業主，當場稱量各區之產量以後，再將密封之各藥瓶，當衆開封，登記各區之處理種類。

3. 施藥濃度及用量：本試驗各藥劑之所用濃度，均爲加水 1:2,000 倍。其稀釋液之施用量因各區試驗田面積之大小比例而不同，其折合每公頃之施用量爲，第一次 950 公升（約相當 250 美加侖）第二，第三次 1,136公升（約相當 300 美加侖）。

（2） 田場說明及施藥次數：

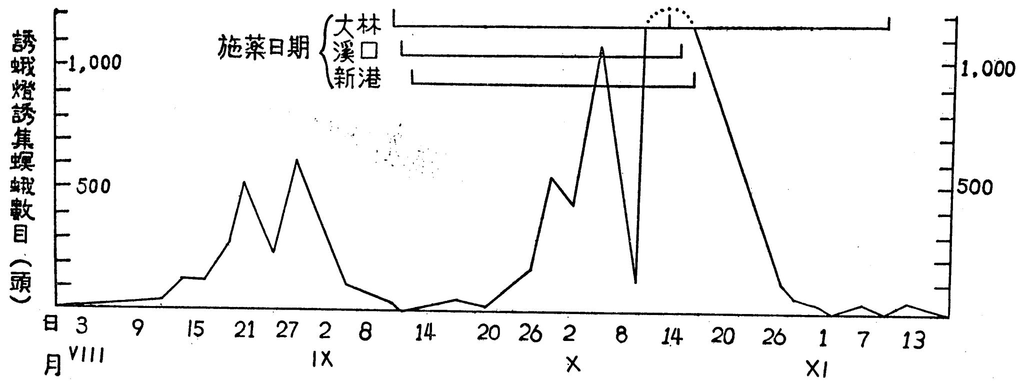
1. 大林鎮試驗地

一、本試驗，經大林鎮公所建設課選定在該鎮中林里 117 號田進行。業主，賴曾玉夏住大林鎮三合里。該田面積 1,461.6 m^2；分爲16小區（7 組處理，1 組對照，2 重複），小區面積爲 91.35 m^2。

二、本試驗田所植水稻爲蓬萊種嘉南八號。8 月20日插秧，12月17日收穫。

三、本試驗共施藥三次。第一次爲1957年 9 月10日，第二次爲10月13日，第三次爲11月10日，施藥時三化螟蟲之發生情形見第 1 圖。

圖 1. 試驗期間嘉義市螟蛾發生情形及施藥日期分配表



2. 溪口試驗地

一、試驗地由溪口鄉公所建設課選定，在該鄉溪口圖 348 號田舉行；業主，蕭麗水，住溪口鄉溪北村11號。該田面積爲 211M^2；仍爲16小區，小區面積 132M^2（40×3.3M）。

二、所植水稻品種與前項大林鎮所植者相同。8 月 9 日插秧，12月 6 日收穫。

三、施藥2次，第一次爲 9 月11日，第二次爲10月14日，見第 1 圖。

3. 新港試驗地

一、本區試驗地由新港鄉公所選定，在該鄉公所對面田場舉行，其田號不詳。業主，林德川，住新港鄉古民村 118 號。該田面積爲1142.56M^2，亦分爲16小區，小區面積 71.41M^2（19.3×3.7M）

二、所植水稻品種與前 2 項相同。8 月 5 日插秧，12月 5 日收穫。

三、施藥 2 次第一次爲 9 月12日，第二次10月15日，見第 1 圖。

三、試驗結果與討論

處理後至水稻收穫期，檢查各區之白穗及淨穀收量分別列於第 1, 2 兩表，再用 F 值測定其差

異，求其最小差異顯着平準 (Least significant difference) 列於各表下方，自表中數值可得以下結果。

（1） 由白穗之發生數量及淨穀產量看出，處理組與對照組相差極顯着，即示施用藥劑防治三化螟幼蟲，顯爲有效。

（2） 在三試驗區中，Folidol 處理區，白穗之發生數量均略輕(表1)，於各區中與其具有相類似之效果者，在大林爲大林鎮公所取樣之中農 Parathion 乳劑；在溪口爲農業試驗所取樣之五豐 Parathion 乳劑及中農 Parathion 乳劑二種；在新港爲農業試驗所取樣之五豐 Parathion 乳劑。但自淨穀產量看來 (表2)，本省加工之 PM 及 Parathion 乳劑在同一之施用情形下，其治蟲效果並不比 Folidol 乳劑及日本 PM 乳劑爲差。由於 Folidol 乳劑，略有促進水稻生長之作用，在本試驗中，Folidol 處理區，其水稻之生長情形均較其他各區爲茂盛；當水稻被螟蟲加害發生枯心苗以後，撒佈 Folidol 乳劑，能使水稻迅速生出「後分蘗」，惟該等「分蘗」之生育時期過遲，在水稻收刈期，尙未達成熟階段，故該穗雖不能視爲白穗，但因其籽粒尙未成熟，毫無產量可

表 1. 省內加工農藥對三化螟幼蟲防治效果——白穗之觀察(%)

處理	大林			溪口			新港		
	I	II	平均*	I	II	平均*	I	II	平均*
日本 PM 乳劑	10.2	12.6	11.4	5.6	6.4	6.0	5.3	5.7	5.5
中農 Parathion 乳劑，大林鎮取樣	7.5	8.9	8.2	5.1	3.7	4.4	3.1	4.7	3.8
中農 PM 乳劑，大林鎮取樣	11.0	12.8	11.9	6.0	7.2	6.6	6.4	5.6	6.0
中農 Parathion 乳劑，農試所取樣	8.7	9.3	9.0	2.2	4.8	3.4	3.6	4.4	4.0
中農 PM 乳劑，農試所取樣	10.0	11.2	10.6	4.1	6.5	5.2	5.8	6.8	6.3
五豐 Parathion 乳劑，農試所取樣	9.8	9.0	9.4	4.9	2.9	3.8	2.6	3.4	3.0
Folidol 乳劑	7.1	7.9	7.5	1.5	3.9	2.5	3.1	3.7	3.4
對照	39.6	26.8	33.0	35.1	24.5	29.7	20.2	36.8	28.1
L. S. D.		5%=2.2 1%=3.2				2.7 4.0			2.6 3.8

註* 轉角函數平均值轉回白穗率。

表 2. 省內加工農藥對水稻害蟲 (以三化螟蟲爲主) 防治效果——淨穀產量 (kg)

處理	大林			溪口			新港		
	I	II	平均	I	II	平均	I	II	平均△
日本 PM 乳劑	39.5	32.1	35.8	54.1	53.1	53.6	23.4	21.2	22.3
中農 Parathion 乳劑，大林鎮取樣	42.9	33.3	38.1	51.1	57.9	54.5	26.1	23.7	24.9
中農 PM 乳劑，大林鎮取樣	40.5	31.5	36.0	54.4	51.2	52.8	21.6	23.6	22.6
中農 Parathion 乳劑，農試所取樣	41.4	34.2	37.8	57.9	53.3	55.6	24.2	26.8	25.5
中農 PM 乳劑，農試所取樣	34.6	38.2	36.4	55.6	50.8	53.2	21.1	21.9	21.5
五豐 Parathion 乳劑，農試所取樣	39.6	36.4	38.0	52.4	57.6	55.0	26.5	24.9	25.7
Folidol 乳劑	40.4	36.6	38.5	58.3	52.1	55.2	26.6	24.2	25.4
對照	26.9	25.0	26.0	33.4	41.2	37.3	17.0	14.8	15.9
L. S. D.		5%= 7.4 1%=10.9				9.5 14.1			3.5 5.2

言。故在本試驗中，Folidol 處理區，其白穗率雖然較其他各處理區爲低，但其產量並未顯著增加即係此種原因所致。

（3） 中農及五豐加工品 Parathion 乳劑，其彼此間之差異不顯着。又中農加工品 Parathion 乳劑，在農業試驗所所取樣本，及在大林鎭公所所抽樣本，其彼此間之差異亦不顯着，即示該 Parathion 乳劑，在轉運過程中，並未受到足以影響其毒力之不良因子影響。

（4） 在各試驗區中，PM 乳劑處理組，其治蟲效果均稍差，此項結果與以前歷年來之試驗結果相吻合。

（5） 本試驗各處理在不同地區，其治蟲效果稍有不同，茲歸納其可能之理由有：

1. 該三試驗區，螟蛾之盛發時期略有不同，據調查大林地區螟蛾之發生較早，溪口及新港稍遲，經常約相差 3~5 天，但各次施藥之日期，因需於相連接之三日內舉行，故本試驗不能使各區之施藥時期完全洽到好處，而造成各處理在不同地區間之差異。

2. 該三試驗區，所用施藥工人，均由業主派選，由於施藥人不同，其操作技術亦有差異；而且各區所用工具雖爲同一種類，但非同一個體，此種原因亦均足以造成各處理在不同地區間之差異。

3. 該三試驗區之插秧日期不同、溪口、新港二區較早，在11月第六代螟蛾發生時，其水稻已達成熟階段；而且該二區試驗地，其水利灌漑較差，所施藥劑之效果得以充分表現。但大林試驗地，因其插秧日期較遲，故被第六代螟蟲之加害較爲嚴重，按第六世代螟蛾之發生數量雖然不高，但因該時水稻除極少數遲插秧者外，已全部收刈，故引誘第六代螟蛾，向該遲插秧水稻田集中，故遲插秧水稻田，其螟蟲之密度並不低。而且該大林鎭試驗田之灌漑便利，田中經常積水，此亦足以影響於有機磷劑毒效之滲透治蟲效果。

四、結　　論

歸納以上試驗結果證實，本省加工品 Parathion 乳劑，對三化螟虫之治虫能力並不比德國拜耳藥廠製品之 Folidol 乳劑爲差。又 PM 乳劑省內加工品亦不遜於日本庵原農藥株式會社製品。此外省內加工品之 Parathion 乳劑，其治蟲效果並不因加工廠（中農及五豐）之不同而有差別。省內加工品之有機磷類殺蟲藥劑，即不次於舶來品，故農友可以安心購用，勿再抱自卑心理而懷疑省內加工農藥之治蟲效果。自 1958 年開始，臺灣省農業試驗所設立「農用藥劑藥效生物測定研究室」以負責檢定農藥之性能，此後各農友及病蟲害從業人員，對於各種農用藥劑（包括省產藥劑及舶來品藥劑）有任何疑問時，可函農業試驗所洽詢。

THE FIELD TESTS FOR SEVERAL LOCAL FORMULATED ORGANO-PHOSPHORIC INSECTICIDES ON CONTROLLING THE PADDY BORER

by

T. T. LIANG

SUMMARY

The organo phosphoric insecticides as Parathion, PM and Diazinon emulsion concentrations are found most effective to the paddy borer. (*Schoenobius incertellus* Walker) During the past three years, the emulsions were formulated the province in order to moderate foreign exchanges and furnish assistance to the development of the local industry. Examinations or the local formulated emulsions have to be made to prove whether they are as well effective as those of imports, therefore the experimental works took place at Ta-lin, Hsi-ko, and Hsien-kang districts in Chia-yi Hsien from September to December 1957. The resul s were summarized as follows:

1. From the percentage of white head and the yield of rice, there was significant difference between the treated and untreated blocks. It indicated that the applied chemical was very effective for controlling the paddy borer.

2. According to the yields, under the same applied condition, the effectiveness of Parathion and PM emulsions of the local formulation was not less than the Folidol emulsion (Bayer product) and the PM emulsion from Japan.